

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian yang dilakukan menggunakan jenis penelitian studi kasus dengan melakukan observasi, tes tertulis (tes diagnostik dan tes kemampuan spasial), angket dan wawancara. Metode tersebut digunakan guna mengidentifikasi jenis miskonsepsi apa saja yang dialami oleh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Punggelan beserta kemungkinan penyebabnya.

B. Subjek Penelitian

Subjek penelitian yang diteliti yaitu siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Punggelan, Banjarnegara yang terdiri dari dua kelas, yaitu kelas VIII H dan VIII I dimana pada masing-masing kelas terdapat 27 dan 25 siswa, sehingga total subjek penelitian yang diteliti yaitu 52 siswa. Alasan dipilihnya kedua kelas tersebut sebagai subjek penelitian yaitu:

1. Subjek telah menerima materi geometri dengan materi pokok bangun ruang sisi datar sebelumnya sehingga memiliki pengalaman dan pengetahuan yang cukup mengenai standar kompetensi yang ditentukan.
2. Subjek memiliki kemampuan yang beragam.

C. Lokasi Penelitian

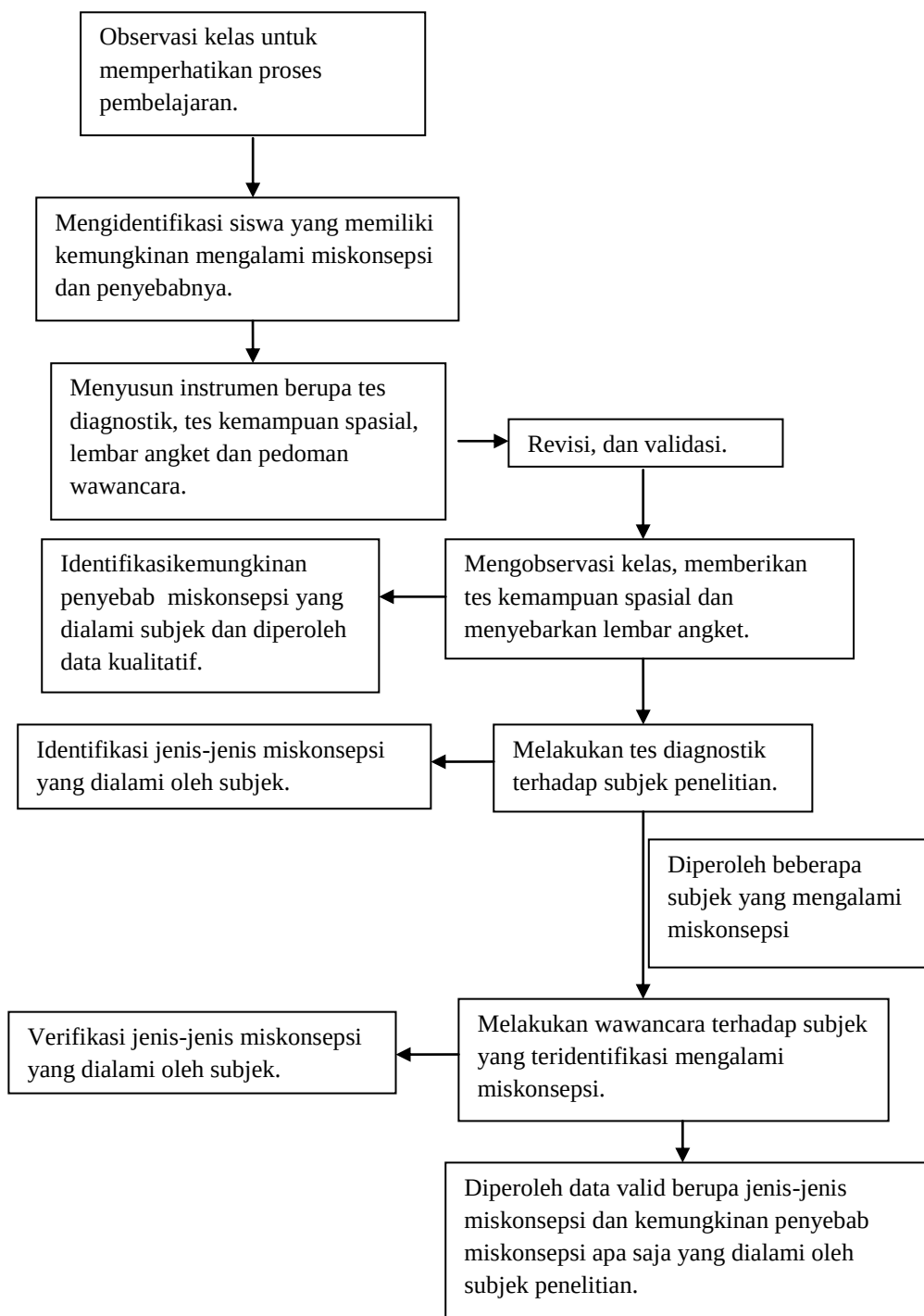
Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 1 Punggelan yang beralamat di jalan Pasar Manis, Banjarnegara, Jawa Tengah.

D. Desain Penelitian

Telah dijelaskan sebelumnya bahwa jenis penelitian yang dilakukan merupakan jenis penelitian studi kasus. Hasil penelitian berupa identifikasi miskonsepsi siswa beserta kemungkinan penyebabnya dalam bentuk kata-kata atau narasi.

Langkah pertama dalam penelitian ini adalah menggunakan lembar observasi, tes kemampuan spasial dan angket untuk kemudian diidentifikasi mengenai faktor apa saja dimungkinkan menjadi penyebab siswa mengalami miskonsepsi. Kemudian setelah dilakukan observasi, tes kemampuan spasial dan pengisian lembar angket, digunakan tes diagnostik tipe esai dengan materi geometri dengan materi pokok bangun ruang sisi datar. Hasil dari tes tertulis tersebut berupa data kualitatif yang nantinya diidentifikasi mengenai jenis miskonsepsi apa saja yang dialami oleh subjek penelitian.

Kemudian setelah didapati beberapa subjek yang mengalami miskonsepsi, langkah kedua dalam penelitian ini yaitu dilakukannya wawancara terhadap beberapa dari subjek tersebut. Subjek yang teridentifikasi mengalami miskonsepsi tertentu untuk kemudian diwawancarai guna memperkuat jenis miskonsepsi apa yang dialami oleh subjek dan hal apa saja yang menyebabkan subjek mengalami miskonsepsi. Dari uraian di atas, maka dibuat tahap-tahap penelitian seperti berikut:



E. Waktu Pelaksanaan Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei 2014 – Mei 2015. Observasi, tes kemampuan spasial dan menyebarkan lembar angket dilakukan pada bulan Maret – Mei 2015, kemudian memberikan tes diagnostik tipe esai dan wawancara pada bulan Mei 2015. Adapun jadwal penelitian adalah sebagai berikut:

Jenis Kegiatan	Tahun 2014								Tahun 2015						
	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7
Penyusunan proposal															
Penyusunan instrumen, validasi, dan persiapan penelitian															
Pelaksanaan penelitian															
Pembuatan laporan															

F. Sumber dan Jenis Data

Sumber data yang digunakan adalah data primer dan data sekunder. Data primer yaitu data yang dikumpulkan secara langsung. Dalam penelitian ini, data primer yang digunakan berupa hasil tes diagnostik

siswa dengan pokok bahasan bangun ruang sisi datar, hasil wawancara terhadap beberapa subjek penelitian yang berupa data narasi, hasil observasi yang dicatat dalam lembar observasi, hasil tes kemampuan spasial dan hasil pengisian lembar angket. Kemudian untuk data sekunder yaitu data yang dikumpulkan dari berbagai sumber, yaitu dari jurnal, disertasi, buku literatur dan lain-lain.

Jenis data yang digunakan yaitu menggunakan jenis data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif merupakan data yang berupa narasi dimana di dalamnya terdapat deskripsi mengenai apa saja yang diteliti dalam bentuk kata-kata yang diperoleh melalui observasi/ catatan lapangan, tes diagnostik dan wawancara terhadap siswa. Hasil dari observasi, tes diagnostik dan wawancara untuk kemudian diidentifikasi kembali, apa saja yang berkaitan dengan miskonsepsi siswa dalam menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diberikan sehingga dapat diketahui jenis miskonsepsi yang dialami siswa, apakah termasuk dalam miskonsepsi klasifikasional, korelasional atau teoritikalserta kemungkinan penyebab siswa mengalami miskonsepsi tersebut. Kemudian untuk data kuantitatif diperoleh melalui skor tes kemampuan spasial siswa dan skor pengisian angket motivasi untuk kemudian digunakan untuk mengidentifikasi apakah terdapat hubungan antara motivasi dan kemampuan spasial terhadap miskonsepsi yang dialami siswa.

G. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan cara yang digunakan untuk mengumpulkan data yang digunakan dalam penelitian. Adapun dalam penelitian ini, digunakan jenis penelitian studi kasus. Hasil penelitian berupa analisis dari data-data yang diperoleh dari data observasi/ catatan lapangan, tes kemampuan spasial, lembar angket, tes tertulis (tes esai) dan wawancara.

1. Observasi/ Catatan Lapangan

Catatan lapangan adalah catatan tertulis tentang apa yang didengar, dilihat, dialami, dan dipikirkan dalam rangka pengumpulan data dan refleksi terhadap data dalam penelitian kualitatif (Bogdan dan Biklen(Moleong, 2006:209)). Pada saat observasi, hanya memerhatikan bagaimana keadaan kegiatan belajar mengajar di SMP Negeri 1 Punggelan. Bagaimana cara atau metode yang digunakan guru dalam mengajar, sikap guru dalam memberikan materi dan buku teks apa saja yang digunakan dalam pembelajaran, sehingga dapat diperkirakan faktor penyebab miskonsepsi apa saja yang terjadi dalam kegiatan pembelajaran di kelas VIII, SMP Negeri 1 Punggelan untuk kemudian hasil observasi dicatat dalam sebuah lembar observasi.

2. Lembar angket motivasi belajar

Lembar angket motivasi belajar ini digunakan untuk mengetahui kemungkinan yang menyebabkan siswa mengalami

miskonsepsi yang dikarenakan motivasi belajar siswa, sehingga dengan menggunakan lembar angket motivasi belajar ini dapat diketahui apakah motivasi belajar menjadi kemungkinan penyebab siswa mengalami miskonsepsi.

3. Tes kemampuan spasial

Tes kemampuan spasial digunakan untuk mengetahui kemungkinan penyebab siswa mengalami miskonsepsi. Kemampuan spasial merupakan kemampuan untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan ruang tiga dimensi. Masalah ruang tiga dimensi tersebut erat kaitannya dengan materi pokok bangun ruang sisi datar. Apabila siswa memiliki kemampuan spasial yang rendah, maka siswa tersebut juga akan sulit untuk memahami materi pokok bangun ruang sisi datar dan pada akhirnya siswa akan mengalami miskonsepsi. Dengan diberikannya tes kemampuan spasial ini, akan diketahui apakah kemampuan spasial yang rendah menjadi kemungkinan penyebab siswa mengalami miskonsepsi.

4. Tes tertulis

Tes geometri pokok bahasan bangun ruang sisi datar ini digunakan untuk mengumpulkan data yang kemudian dianalisis guna mengetahui jenis miskonsepsi apa saja yang dilakukan oleh siswa. Diberikan beberapa soal esai yang kemudian dikerjakan oleh siswa, setelah siswa menerima materi geometri, selama 90 menit.

Tes tertulis dilakukan dengan tujuan memperoleh data berupa hasil pekerjaan siswa yang dianalisis lebih lanjut, sehingga dapat diketahui jenis-jenis miskonsepsi yang dilakukan oleh siswa kelas VIII SMP 1 Punggelan untuk kemudian diteliti kembali apa penyebab dari miskonsepsi tersebut dan dapat memberikan rekomendasi pembelajaran yang tepat diberikan pada kelas tertentu agar dapat meminimalisir terjadinya miskonsepsi kembali, terutama dalam materi geometri.

5. Wawancara

Moleong (2006:186) mengatakan bahwa wawancara adalah percakapan dengan maksud tertentu. Percakapan itu dilakukan oleh dua pihak, yaitu pewawancara yang mengajukan pertanyaan dan terwawancara yang memberikan jawaban atas pertanyaan itu. Kegiatan wawancara dilakukan kepada subjek penelitian yang dipilih dan memiliki miskonsepsi setelah dilakukan tes tertulis terlebih dahulu. Hal ini dilakukan guna memastikan jenis miskonsepsi yang dialami oleh siswa dan memperoleh informasi mengenai apa saja penyebab siswa mengalami miskonsepsi

Pedoman wawancara yang digunakan kemudian divalidasi terlebih dahulu oleh validator ahli sehingga pedoman tersebut terbukti dapat mengukur apa yang diukur lewat wawancara tersebut. Digunakan beberapa alat bantu yang digunakan dalam melaksanakan wawancara yaitu pedoman wawancara, perekam

suara, dan alat bantu lain yang dapat membantu jalannya wawancara.

Hasil dari wawancara ini berupa data dalam bentuk narasi yang digunakan sebagai pendukung hasil tes tertulis sehingga kelengkapan data yang dibutuhkan dalam menjawab permasalahan penelitian dapat terpenuhi.

H. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

1. Peneliti

Peneliti dapat dikatakan sebagai instrumen karena memiliki kemampuan dalam hal mengumpulkan data-data yang dibutuhkan dalam penelitian seperti observasi, melakukan tes kemampuan spasial, menyebarkan lembar angket, melakukan tes diagnostik, melakukan wawancara terhadap subjek, dan hal-hal lain yang dapat mendukung jalannya penelitian.

2. Lembar Observasi

Dalam penelitian, dilakukan observasi dengan acuan lembar observasi agar dapat mengidentifikasi faktor-faktor apa saja yang memiliki kemungkinan dapat menyebabkan siswa mengalami miskonsepsi. Aspek-aspek yang dinilai dalam lembar observasi yaitu beberapa faktor yang dapat menyebabkan siswa mengalami miskonsepsi seperti faktor dari guru/ pengajar, faktor buku teks yang digunakan dan faktor

cara mengajar. Masing-masing faktor dijabarkan kembali menjadi beberapa pernyataan. Pernyataan-pernyataan tersebut untuk kemudian digunakan untuk mengetahui penyebab siswa mengalami miskonsepsi selama proses pembelajaran berlangsung. Adapun kisi-kisi lembar observasi yang digunakan adalah sebagai berikut.

Tabel 3. Kisi-kisi Lembar Observasi Buku

No	Jenis Konsepsi	Indikator	Nomor butir soal
1	Klasifikasional	Dijelaskan mengenai klasifikasi dari masing-masing istilah yang terdapat dalam materi bangun ruang sisi datar.	2, 3, 4, 5, 8
2	Korelasional	Dijelaskan mengenai konsep-konsep yang saling berhubungan dan penjelasan dari suatu rumus.	1, 6, 7, 10, 11, 14
3	Teoritik	Dijelaskan mengenai fakta-fakta atau kejadian-kejadian dalam sistem yang terorganisir.	9, 12, 13, 15

Tabel 4. Kisi-kisi Lembar Observasi Guru

No	Jenis Konsepsi	Indikator	Nomor butir soal
1	Klasifikasional	Guru menjelaskan klasifikasi dari masing-masing istilah yang terdapat dalam materi bangun ruang sisi datar.	3, 4, 5, 6

2	Korelasional	Guru menjelaskan hubungan dari konsep-konsep yang telah dipelajari.	1, 2, 7, 8, 9
3	Teoritikal	Guru menjelaskan fakta-fakta atau kejadian-kejadian dalam sistem yang terorganisir.	10, 11, 12

3. Tes kemampuan spasial

Digunakan tes kemampuan spasial untuk mengetahui kemungkinan penyebab miskonsepsi yang terjadi pada siswa kelas VIII terhadap materi pokok bangun ruang sisi datar. Soal-soal yang terdapat dalam tes kemampuan spasial disesuaikan dengan materi yang telah didapatkan oleh siswa. Tes kemampuan spasial terdiri dari sepuluh butir soal pilihan ganda. Adapun kriteria yang digunakan dalam menyusun soal tes kemampuan spasial didasarkan pada teori yang dikemukakan oleh Maier (1998) yaitu:

- a. *Spatial perception*(Persepsi keruangan)
- b. *Spatial visualization*(Visualisasi keruangan)
- c. *Mental rotation*(Rotasi pikiran)
- d. *Spatial relation*(Relasi keruangan)
- e. *Spatial orientation*(Orientasi keruangan)

Dari kriteria-kriteria tersebut, dijabarkan kembali menjadi indikator-indikator soal yang digunakan dalam tes kemampuan spasial. Adapun kisi-kisi soal yang digunakan adalah:

Tabel 5. Kisi-kisi Soal Tes Kemampuan Spasial

No	Unsur Komponen Keruangan	Indikator	Nomor Soal
1	<i>Spatial perception</i> (persepsi keruangan)	Siswa dapat mengamati suatu bangun ruang atau bagian-bagian bangun ruang yang diletakkan dalam posisi horizontal atau vertikal.	1, 3
2	<i>Spatial visualization</i> (visualisasi keruangan)	Siswa dapat memberikan gambaran mengenai perubahan atau perpindahan suatu bagian-bagian dalam bangun ruang.	7, 10
3	<i>Mental rotation</i> (rotasi pikiran)	Siswa mampu merotasikan suatu bangun ruang secara tepat.	5, 9
4	<i>Spatial relation</i> (relasi keruangan)	Siswa dapat memahami wujud keruangan dari suatu benda atau bagian dari benda dan kaitannya antara satu bagian dengan bagian yang lain.	2, 4
5	<i>Spatial orientation</i> (orientasi keruangan)	Siswa dapat menentukan bentuk dari suatu bangun ruang apabila dilihat dari beberapa sudut pandang	6, 8

4. Lembar angket motivasi belajar

Lembar angket motivasi belajar digunakan untuk mengetahui penyebab siswa mengalami miskonsepsi terhadap materi pokok bangun ruang sisi datar. Terdapat 20 butir pernyataan yang terdapat pada lembar angket. Pernyataan-pernyataan yang

disusun didasarkan atas indikator motivasi belajar yang dikemukakan oleh Hamzah B. Uno (2013) yang kemudian dijabarkan kembali menjadi 20 butir pernyataan. Adapun kisi-kisi lembar angket motivasi belajar siswa adalah:

Tabel 6. Kisi-kisi Angket Motivasi Belajar Siswa

No	Indikator Motivasi Belajar	Nomor Soal		Jumlah
		Positif	Negatif	
1	Siswa memiliki keinginan untuk berhasil	1, 7	17	3
2	Siswa memiliki dorongan dan kebutuhan dalam belajar	12, 18	6,20	4
3	Siswa memiliki harapan dan cita-cita masa depan	3, 19	13, 9	4
4	Siswa diberi penghargaan dalam belajar	15	5, 8	3
5	Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar	2, 10	14, 16	4
6	Lingkungan belajar yang kondusif	4	11	2
Jumlah				20

5. Tes diagnostik tipe esai materi geometri pokok bahasan bangun ruang sisi datar kelas VIII

Diagnostik memiliki makna mendiagnosis yang berarti mencari atau menyelidiki penyebab munculnya suatu hal, dalam pembahasan kali ini lebih kepada miskonsepsi yang dialami siswa. Tes diagnostik digunakan untuk melihat kelemahan-kelemahan, kesukaran-kesukaran anak-anak memahami sesuatu agar mereka dapat mengikuti pelajaran dengan baik (E.T. Ruseffendi, 1984:473).

Digunakan tes diagnostik tipe esai agar dapat mengidentifikasi jenis miskonsepsi yang dialami oleh siswa

kelas VIII terhadap materi geometri pokok bahasan bangun ruang sisi datar. Soal-soal pada tes diagnostik disesuaikan dengan materi yang telah diberikan guru kepada siswa. Soal pada tes diagnostik dibuat dengan cara memodifikasi soal-soal yang dibuat oleh guru dan soal-soal yang terdapat pada Lembar Kerja Siswa. Adapun gambaran soal-soal yang diberikan kepada siswa yaitu meminta siswa untuk menggambarkan sebuah bangun ruang dan menuliskan bagian-bagian apa saja yang terdapat pada bangun ruang tersebut, siswa diminta untuk memilih bangun ruang mana yang termasuk ke dalam kelas prisma, limas, balok, atau kubus, menuliskan garis-garis yang sejajar ataupun berpotongan dalam sebuah bangun ruang, siswa diminta menghitung volume dan luas permukaan suatu bangun ruang yang sudah dimodifikasi dan siswa diminta untuk memecahkan suatu permasalahan dalam kehidupan sehari-hari menggunakan konsep bangun ruang sisi datar. Gambaran soal tersebut kemudian lebih dijabarkan kembali dalam tabel di bawah ini.

Tabel 7. Indikator Pemahaman Konsep

No	Aspek Pemahaman Konsep	Indikator
1	Menandai, mengungkapkan dengan kata-kata dan mendefinisikan konsep	a. Siswa dapat mengidentifikasi konsep-konsep yang bersangkutan b. Siswa dapat menyebutkan sifat-sifat

		penyusun suatu konsep c. Siswa dapat mengambil suatu kesimpulan suatu konsep berdasarkan identifikasi dan sifat-sifat yang diperoleh sebelumnya.
2	Mengetahui perbedaan antara satu konsep dengan konsep yang lain	a. Siswa dapat mengklasifikasikan beberapa konsep yang telah didapat b. Siswa dapat menunjukkan perbedaan antara satu konsep dengan konsep yang lain
3	Menjelaskan hubungan antara satu konsep dengan konsep yang lain	a. Siswa dapat menjelaskan hubungan antar konsep baik secara lisan maupun tulisan. b. Siswa dapat menjelaskan suatu konsep yang dapat digunakan untuk menyusun konsep yang lain.
4	Menjelaskan penggunaan konsep dalam kehidupan sehari-hari dan menggunakan konsep tersebut untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari	a. Siswa dapat menentukan konsep yang tepat untuk menyelesaikan suatu permasalahan. b. Siswa dapat menjelaskan penggunaan konsep tersebut dalam penyelesaian suatu masalah

Dari indikator-indikator yang disebutkan pada tabel di atas, dijabarkan kembali mengenai kriteria pemahaman konsep siswa pada setiap indikator pemahaman konsep. Terdapat tiga kriteria yang dijabarkan, yaitu tidak paham, miskonsepsi dan paham. Adapun kriteria-kriteria tersebut dituangkan dalam tabel di bawah ini.

Tabel 8. Kriteria Pemahaman Konsep

No	Indikator Pemahaman Konsep	Kriteria Pemahaman Konsep		
		Tidak Paham	Miskonsepsi	Paham
1	a.Siswa dapat mengidentifikasikan konsep-konsep yang bersangkutan	1. Siswa tidak dapat mengidentifikasi konsep prisma, balok, kubus dan limas. 2. Siswa mengidentifikasi konsep bangun ruang dengan alasan yang tidak jelas	1. Siswa dapat mengidentifikasi konsep bangun ruang dengan alasan yang tidak logis 2. Adanya pernyataan dalam jawaban siswa yang menunjukkan miskonsepsi	1. Siswa dapat mengidentifikasi bangun ruang prisma, kubus, balok dan limas tanpa adanya miskonsepsi.
2	Siswa dapat menyebutkan sifat-sifat penyusun suatu konsep	1. Siswa tidak dapat menyebutkan sifat-sifat dari prisma, limas, balok dan kubus.	1. Siswa menyebutkan sifat-sifat dari prisma, limas, balok dan kubus dengan alasan yang tidak logis. 2. Pernyataan dalam jawaban siswa menunjukkan	1. Siswa menyebutkan sebagian sifat-sifat prisma, limas, balok dan kubus tanpa adanya miskonsepsi. 2. Siswa menjelaskan sifat-sifat prisma, limas,

			adanya miskonsepsi	balok dan kubus dengan semua penjelasan benar.
3	Siswa dapat mengambil suatu kesimpulan suatu konsep berdasarkan identifikasi dan sifat-sifat yang diperoleh sebelumnya.	1. Siswa tidak dapat mengambil suatu kesimpulan mengenai konsep prisma, limas, balok dan kubus. 2. Siswa dapat mengambil suatu kesimpulan mengenai konsep prisma, limas, balok dan kubus dengan alasan yang tidak jelas.	1. Siswa memberikan suatu kesimpulan mengenai konsep prisma, limas, balok dan kubus dengan alasan yang tidak logis dan terdapat miskonsepsi dalam alasan tersebut.	1. Siswa dapat menyimpulkan konsep prisma, limas, balok dan kubus dengan semua penjelasan benar.
4	Siswa dapat mengklasifikasikan beberapa konsep yang telah didapat	1. Siswa tidak dapat mengklasifikasikan konsep prisma, limas, balok dan kubus.	1. Siswa mengklasifikasikan prisma, limas, balok dan kubus dengan alasan yang tidak logis. 2. Adanya miskonsepsi yang terdapat pada pernyataan siswa dalam mengklasifikasikan konsep prisma, limas, balok	1. Siswa dapat mengklasifikasi konsep prisma, limas, kubus dan balok dengan alasan yang benar dan tanpa adanya miskonsepsi.

			dan kubus	
5	Siswa dapat mengetahui dan menunjukkan perbedaan antara satu konsep dengan konsep yang lain	1. Siswa tidak dapat menunjukkan perbedaan antara konsep prisma dengan konsep limas dan konsep-konsep yang lain.	1. Siswa menunjukkan perbedaan antara konsep prisma, limas, balok dan kubus dengan alasan yang tidak logis dan alasan tersebut menunjukkan adanya miskonsepsi.	1. Siswa menunjukkan perbedaan antara konsep prisma, limas, balok dan kubus dengan alasan yang benar tanpa adanya miskonsepsi.
6	Siswa dapat menjelaskan hubungan antar konsep baik secara lisan maupun tulisan.	1. Siswa tidak dapat menjelaskan hubungan antara konsep prisma, balok dan kubus.	1. Siswa menjelaskan hubungan antara konsep prisma, balok dan kubus dengan penjelasan yang tidak logis. 2. Adanya pernyataan siswa yang menunjukkan adanya miskonsepsi dalam menjelaskan hubungan konsep prisma, balok dan kubus.	1. Siswa menjelaskan hubungan antara konsep prisma, balok, kubus dan limas dengan benar. 2. Alasan yang digunakan siswa dalam menjelaskan hubungan antar konsep tidak menunjukkan adanya miskonsepsi
7	Siswa dapat menjelaskan suatu konsep	1. Siswa tidak dapat menjelaskan suatu konsep	1. Siswa menjelaskan suatu konsep	1. Siswa menjelaskan suatu konsep

	yang dapat digunakan untuk menyusun konsep yang lain.	yang digunakan untuk menyusun konsep bangun ruang sisi datar.	yang digunakan untuk menyusun konsep bangun ruang sisi datar dengan alasan yang tidak logis. 2. Alasan yang diberikan siswa menunjukkan adanya miskonsepsi.	yang digunakan untuk menyusun konsep bangun ruang sisi datar dengan penjelasan yang benar. 2. Memberikan sebagian penjelasan tanpa menunjukkan adanya miskonsepsi dalam penjelasan tersebut.
8	Siswa dapat menentukan konsep yang tepat untuk menyelesaikan suatu permasalahan.	1. Siswa tidak dapat menentukan konsep yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan bangun ruang sisi datar	1. Siswa menentukan konsep yang dapat digunakan untuk menyelesaikan suatu permasalahan bangun ruang sisi datar dengan alasan yang tidak logis. 2. Pernyataan yang digunakan siswa untuk menjawab permasalahan tersebut menunjukkan	1. Siswa menentukan konsep yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan bangun ruang sisi datar disertai dengan alasan yang benar tanpa menunjukkan adanya miskonsepsi.

			adanya miskonsepsi.	
9	Siswa dapat menjelaskan penggunaan konsep tersebut dalam penyelesaian suatu masalah	1. Siswa tidak dapat menjelaskan kegunaan suatu konsep dalam menyelesaikan permasalahan	1. Siswa menjelaskan penggunaan konsep bangun ruang sisi datar dalam penyelesaian masalah dengan pernyataan yang menunjukkan miskonsepsi dan tidak logis.	.. Alasan yang digunakan siswa untuk menjelaskan penggunaan suatu konsep untuk menyelesaikan suatu masalah sudah tepat dan benar, tanpa menunjukkan adanya miskonsepsi.

Dari kriteria pemahaman konsep tersebut untuk kemudian lebih difokuskan terhadap siswa yang mengalami miskonsepsi. Kriteria-kriteria tersebut untuk kemudian dijadikan pedoman untuk menyusun butir-butir soal dalam tes diagnostik yang digunakan sebagai instrumen penelitian. Di bawah ini merupakan indikator soal yang digunakan dalam tes diagnostik.

Tabel 9. Kisi-Kisi Soal Tes Diagnostik

No	Fokus	Indikator	Nomor soal
1	Menandai, mengungkapkan dengan kata-kata dan mendefinisikan konsep	Siswa dapat menyebutkan definisi prisma	1
		Siswa mampu mengidentifikasi sifat-sifat dari prisma	3a, 3b
		Siswa dapat menyebutkan pengertian dari diagonal	3c

		bidang dari suatu prisma	
		Siswa dapat mendefinisikan limas dan jenis-jenis limas	2, 5
		Siswa mampu menyebutkan sifat-sifat dari limas	6
		Siswa dapat menyebutkan definisi kubus dan balok	8, 11
		Siswa dapat menyebutkan sifat-sifat dari kubus dan balok	9, 12
2	Mengetahui perbedaan antara satu konsep dengan konsep yang lain	Siswa dapat menunjukkan perbedaan antara diagonal bidang dan bidang diagonal	2e
		Siswa dapat mengetahui perbedaan konsep limas dan konsep prisma	1, 2
3	Menjelaskan hubungan antara satu konsep dengan konsep yang lain	Siswa dapat menjelaskan hubungan antara diagonal bidang dengan bidang diagonal	3d
		Siswa dapat menjelaskan hubungan antara masalah yang diberikan dengan cara mencari volume air menggunakan rumus volume prisma	4
		Siswa dapat menjelaskan konsep diagonal bidang yang digunakan untuk mencari panjang diagonal ruang	10
		Siswa dapat menjelaskan hubungan konsep kubus dengan konsep balok dan luas permukaan balok	13
		Siswa dapat menerapkan rumus volume balok dalam menyelesaikan permasalahan yang terdapat dalam soal.	14

4	Menjelaskan penggunaan konsep dalam kehidupan sehari-hari dan menggunakan konsep tersebut untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari	Siswa dapat memecahkan sebuah permasalahan dalam kehidupan sehari-hari menggunakan konsep volume pada prisma.	4
		Siswa mampu menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari menggunakan konsep luas permukaan limas	7
		Siswa dapat menggunakan konsep luas permukaan dan volume balok dan kubus dalam menyelesaikan permasalahan sehari-hari	13, 14

Tes tipe esai ini kemudian diuji validitas butir-butir soalnya oleh validator ahli.

6. Pedoman wawancara

Pedoman wawancara disusun untuk lebih mengetahui apa saja penyebab yang dapat membuat siswa mengalami miskonsepsi. Pedoman wawancara juga dirancang untuk memastikan jenis miskonsepsi yang dialami siswa dalam mengerjakan soal tes tertulis. Wawancara diberikan kepada sebagian siswa kelas VIII yang mengalami miskonsepsi sehingga diharapkan informasi mengenai jenis miskonsepsi dapat diperoleh secara akurat. Di bawah ini merupakan kisi-kisi pedoman wawancara yang digunakan dalam penelitian.

Tabel 10. Kisi-kisi Pedoman Wawancara

No	Fokus	Indikator	Nomor soal
1	Menandai, mengungkapkan dengan kata-kata dan mendefinisikan konsep	Siswa dapat menyebutkan definisi prisma	1
		Siswa mampu mengidentifikasi sifat-sifat dari prisma	3
		Siswa dapat menyebutkan pengertian dari diagonal bidang dari suatu prisma	3
		Siswa dapat mendefinisikan limas dan jenis-jenis limas	2, 5
		Siswa mampu menyebutkan sifat-sifat dari limas	5
		Siswa dapat menyebutkan definisi dan sifat-sifat dari kubus dan balok	7, 9
2	Mengetahui perbedaan antara satu konsep dengan konsep yang lain	Siswa dapat menunjukkan perbedaan antara diagonal bidang dan bidang diagonal	3
		Siswa dapat mengetahui perbedaan konsep limas dan konsep prisma	1, 2
3	Menjelaskan hubungan antara satu konsep dengan konsep yang lain	Siswa dapat menjelaskan hubungan antara diagonal bidang dengan bidang diagonal	3
		Siswa dapat menjelaskan hubungan antara masalah yang diberikan dengan cara mencari volume air menggunakan rumus volume prisma	4
		Siswa dapat menjelaskan konsep diagonal bidang yang digunakan untuk mencari panjang diagonal ruang	8

		Siswa dapat menjelaskan hubungan konsep kubus, konsep balok dan konsep prisma.	10
4	Menjelaskan penggunaan konsep dalam kehidupan sehari-hari dan menggunakan konsep tersebut untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari	Siswa dapat memecahkan sebuah permasalahan dalam kehidupan sehari-hari menggunakan konsep volume pada prisma.	4
		Siswa mampu menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari menggunakan konsep luas permukaan limas.	6

Instrumen penelitian dibuat untuk kemudian dikonsultasikan kepada dosen ahli dan guru matematika kelas VIII SMP Negeri 1 Punggelan. Untuk mengetahui valid atau tidaknya instrumen yang dibuat, maka dilakukan validitas instrumen dengan cara mengonsultasikannya terhadap dosen-dosen ahli yang mendalami pokok bahasan geometri.

Maka dari itu, agar instrumen yang digunakan dapat memberikan data/ informasi secara optimal, kemudian dirancang langkah-langkah dalam penelitian, yaitu:

1. Menentukan pokok bahasan yang akan diujikan.
2. Menyusun kisi-kisi instrumen.
3. Menyusun lembar observasi, soal tes kemampuan spasial, lembar angket, soal tes diagnostik dan pedoman wawancara
4. Melakukan validasi lembar observasi, soal tes kemampuan spasial, lembar angket, soal tes diagnostik dan pedoman wawancara

5. Merevisi lembar observasi, soal tes kemampuan spasial, lembar angket, soal tes diagnostik dan pedoman wawancara
6. Memperoleh lembar observasi, soal tes kemampuan spasial, lembar angket, soal tes diagnostik dan pedoman wawancara yang valid.
7. Melakukan observasi terhadap subjek penelitian.
8. Melakukan tes kemampuan spasial terhadap subjek penelitian.
9. Membagikan lembar angket untuk diisi kepada subjek penelitian.
10. Melakukan tes esai terhadap subjek penelitian.
11. Mengambil beberapa siswa yang telah melaksanakan tes esai untuk kemudian siswa tersebut melakukan wawancara.

I. Teknik Analisis Data

1. Analisis Data Kualitatif

Hasil perolehan data dalam penelitian ini berupa analisis data non statistik, yang merupakan hasil dari observasi, pengisian lembar angket motivasi, tes (kemampuan spasial dan diagnostik) dan wawancara. Karena menggunakan jenis data kualitatif, pemaparan hasil penelitiannya menggunakan kata-kata. Semua data kemudian dikumpulkan untuk selanjutnya dianalisis untuk memperoleh hasil penelitian.

Terdapat data dari observasi, tes diagnostik dan hasil wawancara yang dianalisis. Hasil analisis data tersebut satu persatu dipaparkan

kembali dalam bentuk kata-kata. Adapun tahapan-tahapan dalam menganalisis data yaitu sebagai berikut:

1. Reduksi data

Reduksi data yang dilakukan dengan jalan melakukan abstraksi. Abstraksi merupakan usaha membuat rangkuman yang inti, proses, dan pernyataan-pernyataan yang perlu dijaga sehingga tetap berada di dalamnya. Mula-mula dilakukan observasi kelas dengan acuan lembar observasi buku dan lembar observasi guru. Kemudian setelah data dari observasi didapatkan, yaitu beberapa kemungkinan faktor yang menyebabkan siswa mengalami miskonsepsi, digunakan tes diagnostik tipe esai untuk mengidentifikasi jenis-jenis miskonsepsi yang dialami oleh siswa. Hasil dari jawaban-jawaban pada tes tertulis kemudian dianalisis proses siswa dalam menyelesaikan soal. Jawaban-jawaban dari siswa dianalisis satu persatu untuk kemudian menemukan jawaban dari siswa yang mengalami miskonsepsi. Setelah menemukan jawaban dari siswa yang mengalami miskonsepsi, kemudian jawaban tersebut digolongkan ke dalam salah satu jenis miskonsepsi, apakah siswa termasuk ke dalam jenis miskonsepsi klasifikasional, miskonsepsi korelasional atau miskonsepsi teoritikal, sehingga dapat ditemui jenis miskonsepsi dan kemungkinan penyebab miskonsepsi yang

dialami oleh siswa dan didapatkan beberapa siswa yang mengalami miskonsepsi.

Setelah mengobservasi dan memberikan tes diagnostik kepada siswa, dilakukan wawancara kepada siswa yang telah teridentifikasi mengalami miskonsepsi, sehingga dapat mengetahui alasan siswa dalam menjawab soal esai yang telah diberikan sebelumnya dan memverifikasi jawaban siswa, sehingga dugaan-dugaan miskonsepsi yang terjadi pada tes esai dapat menjadi lebih jelas. Digunakan pedoman wawancara untuk mewawancarai siswa tersebut sehingga didapatkan hasil berupa data narasi. Setelah semua data, baik itu dari hasil observasi, hasil tes diagnostik dan hasil wawancara terkumpul kemudian disederhanakan agar data yang terkumpul tidak memiliki informasi yang sama yang bisa menyulitkan dalam menganalisis data karena terlalu banyaknya data.

2. Penyajian data

Data yang sudah direduksi kemudian dikategorikan. Kategorisasi adalah upaya memilah-milah setiap satuan ke dalam bagian-bagian yang memiliki kesamaan. Data yang dihasilkan berupa miskonsepsi apa saja yang dialami oleh siswa dan kemungkinan penyebab siswa mengalami miskonsepsi tersebut. Kemudian setelah dikategorisasikan, data tersebut disajikan secara sistematis dan jelas sehingga mudah

dalam menyimpulkan penelitian. Adapun jenis-jenis miskonsepsi yang dialami oleh siswa disajikan dalam bentuk kata-kata yaitu hasil *scan* tes diagnostik siswa yang kemudian diidentifikasi letak kesalahannya dan digolongkan kedalam miskonsepsi klasifikasional, korelasional atau teoritikal. Kemudian untuk hasil wawancara akan disajikan dalam bentuk narasi yang akan digunakan untuk memverifikasi jawaban siswa dalam tes diagnostik sehingga jenis miskonsepsi yang dialami siswa menjadi lebih valid.

3. Pemeriksaan keabsahan data

Pemeriksaan keabsahan data dalam penelitian ini menggunakan teknik triangulasi. Triangulasi dilakukan dengan cara membandingkan data hasil tes tertulis dengan data hasil tes wawancara sehingga pada akhirnya diperoleh data yang valid yang dapat digunakan dalam penarikan kesimpulan.

4. Penarikan kesimpulan

Data-data yang sudah diperoleh sebelumnya untuk kemudian ditarik kesimpulan mengenai identifikasi jenis miskonsepsi apa saja yang dialami siswa kelas VIII terhadap materi geometri dan kemungkinan penyebab siswa mengalami miskonsepsi tersebut. Data yang sudah direduksi dan dikategorisasi merupakan data yang valid sehingga dapat menyimpulkan penelitiannya.

2. Analisis Hasil Tes Kemampuan Spasial dan Angket Motivasi Belajar

Digunakan uji korelasi Pearson untuk mengetahui apakah kemampuan spasial dengan miskonsepsi dan motivasi belajar matematika dengan miskonsepsi memiliki hubungan. Uji korelasi Pearson bertujuan untuk menguji hubungan antara dua variabel yang berdata rasio atau data kuantitatif.

Untuk mengetahui kemungkinan penyebab miskonsepsi yang terjadi pada siswa kelas VIII terhadap materi pokok bangun ruang sisi datar, digunakan tiga buah instrumen yaitu lembar observasi, tes kemampuan spasial dan angket motivasi belajar. Hasil data yang didapatkan dari lembar observasi disajikan dalam bentuk kata-kata yaitu apa saja yang ditemukan selama proses observasi. Untuk data yang dihasilkan dari tes kemampuan spasial berupa skor dengan rentang nilai 1-10. Terdapat 10 butir soal dalam tes kemampuan spasial dan tiap jawaban yang benar diberi skor 1.

$$\text{skor siswa} = \text{jumlah jawaban benar}$$

Dari hasil skor tersebut kemudian dianalisis menggunakan uji korelasi Pearson sehingga dapat diketahui apakah kemampuan spasial siswa memiliki korelasi dengan miskonsepsi yang terjadi pada siswa.

Hasil data yang diperoleh dari hasil pengisian lembar angket motivasi belajar siswa disajikan dalam bentuk jumlah skor dengan rentang skor 20 – 80. Adapun teknik penskoran yang digunakan yaitu

menggunakan teknik dari Widoyoko (2009) dengan modifikasi seperlunya. Nilai skor masing-masing pilihan jawaban adalah sebagai berikut:

Tabel 11. Skor Pernyataan

Pilihan jawaban	Skor pernyataan	
	Positif	Negatif
Sangat sesuai	4	1
Sesuai	3	2
Tidak sesuai	2	3
Sangat tidak sesuai	1	4

Dari hasil skor tersebut kemudian dikelompokkan berdasarkan

kriteria yang peneliti tentukan sendiri, yaitu:

Skor 20 – 30 tergolong kriteria sangat rendah.

Skor 31 – 40 tergolong kriteria rendah.

Skor 41 – 50 tergolong kriteria agak rendah.

Skor 51 – 60 tergolong kriteria agak tinggi

Skor 61 – 70 tergolong kriteria tinggi

Skor 71 – 80 tergolong kriteria sangat tinggi

Mula-mula skor dianalisis menggunakan uji korelasi Pearson sehingga dapat diketahui apakah motivasi belajar siswa memiliki korelasi dengan miskonsepsi yang terjadi pada siswa.

Statistik uji menggunakan Uji Korelasi Pearson dengan bantuan *IBM SPSS Statistics* untuk mencari koefisien korelasi. Setelah ditemukan koefisien korelasinya, kemudian dikelompokkan ke dalam salah satu tingkatan keeratan korelasi. V. Wiratna Sujarweni (2014:127) mengelompokkan keeratan korelasi menjadi enam jenis:

- a. 0,00 sampai 0,20 berarti korelasi memiliki keeratan sangat lemah
- b. 0,21 sampai 0,40 berarti korelasi memiliki keeratan lemah
- c. 0,41 sampai 0,70 berarti korelasi memiliki keeratan kuat
- d. 0,71 sampai 0,90 berarti korelasi memiliki keeratan sangat kuat
- e. 0,91 sampai 0,99 berarti korelasi memiliki keeratan kuat sekali
- f. 1 berarti korelasi sempurna.

Dari analisis kedua instrumen tersebut di atas, tes kemampuan spasial dan angket motivasi belajar dapat diketahui apakah terdapat korelasi antara miskonsepsi yang dilakukan oleh siswa dengan kemampuan spasial yang dimiliki oleh siswa dan motivasi belajar siswa.

Setelah didapat koefisien korelasi, kemudian dibandingkan perolehan skor motivasi belajar dan skor kemampuan spasial dengan skor miskonsepsi siswa sehingga dapat diketahui apakah motivasi belajar dan kemampuan spasial termasuk dalam salah satu kemungkinan siswa mengalami miskonsepsi.